
Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

Kierunek Informatyka

Algorytmy i struktury danych:

1. Wyszukiwanie liniowe i binarne w tablicy - idea algorytmów i ich złożoność.
2. Sortowanie szybkie - zasada działania i zachowanie w przypadku optymistycznym, średnim i pesymistycznym.
3. Przeglądanie grafu w głąb i wszerz - idea algorytmów, ich złożoność i podstawowe zastosowania.

Architektura komputerów:

4. Hierarchia pamięci w systemie komputerowym.
5. Budowa procesora oraz znaczenie jego elementów składowych.
6. Sterowanie urządzeniami wejścia/wyjścia w systemie komputerowym.

Badania operacyjne:

7. Programowanie liniowe - metoda graficzna.
8. Programowanie nieliniowe - przykłady problemów nieliniowych, które da się rozwiązać przez transformację do problemów liniowych.
9. Programowanie sieciowe - metoda ścieżki krytycznej.

Bezpieczeństwo systemów informatycznych:

10. Rodzaje i charakterystyka ataków na systemy informatyczne.
11. Realizacja poufności, integralności danych i uwierzytelnienie w systemach i sieciach informatycznych.
12. Sieci VPN i inne sposoby ochrony stosowane w systemach informatycznych.

Bezprzewodowe sieci sensorowe:

13. Budowa, właściwości, funkcje węzła bezprzewodowej sieci sensorowej.
14. Protokoły i standardy stosowane w bezprzewodowych sieciach sensorycznych.
15. Architektura sieci sensorowych.

Bezprzewodowe sieci teleinformatyczne:

16. Budowa warstwy fizycznej i MAC sieci WiFi.
17. Budowa i rodzaje ramki sieci 802.11.
18. Architektura, tryby pracy sieci WLAN.

Inteligentne budynki:

19. Budowa i działanie systemów BAS i BMS.
20. Charakterystyka systemu automatyki budynkowej – przewodowy LCN.
21. Charakterystyka systemu automatyki budynkowej – bezprzewodowy Fibaro.

Logika i teoria mnogości:

22. Omów zagadnienie równoważności logicznej; podaj przykład dla rachunku zdań.
23. Omów zagadnienie wynikania logicznego; podaj przykład dla rachunku zdań.
24. Omów zagadnienie dedukcji, podaj przykład dla rachunku zdań.

Matematyka dyskretna:

25. Pierwsza i druga zasada indukcji matematycznej.
26. Liniowa, jednorodna zależność rekurencyjna rzędu drugiego ze stałymi współczynnikami i sposób jej rozwiązywania.
27. Podstawowe obiekty kombinatoryczne (wariacje, permutacje, kombinacje z i bez powtórzeń) – ich definicja i liczba.

Miernictwo elektroniczne:

28. Omówić istotne zasady projektowania i przygotowania układu pomiarowego. (np.: charakterystyka przenoszenia wzmacniacza; jakości stabilizacji napięcia i natężenia prądu; przetwornicy dc/ac, dc/dc; mocy i energii pobieranej przez badany odbiornik...).
29. Z czego wynika i jakie znaczenie ma wartość niepewności uzyskanego wyniku pomiaru określona dla wybranego zestawu przyrządów pomiarowych i zasadniczego celu dokonywania pomiarów?
30. Scharakteryzować podstawowe czynności wstępne dotyczące ustawienia i dokonywania pomiarów z zastosowaniem oscyloskopu.

Mikroprocesory i mikrokomputery (Technika mikroprocesorowa):

31. Działanie komputera wg Architektury Von Neumanna i Architektury Harwardzkiej.
32. Idea potokowości w budowie procesorów.
33. Mechanizm systemu przerwań w działaniu procesorów.

Narzędzia informatyki:

34. Co umożliwia CSS (ang. Cascading Style Sheets) na stronach www?
35. Czym różni się korzystanie z Internetu za pomocą VPN od użycia proxy?
36. Czym różni się HTTP od HTTPS?

Obliczenia inżynierskie i naukowe:

37. Obliczenia zwektoryzowane.
38. Metody rozwiązywania układów równań liniowych.
39. Metody całkowania numerycznego.

Podstawy automatyki:

40. Zasada działania układu automatycznej regulacji.
41. Warstwowa struktura systemu sterowania.
42. Algorytm sterowania regulatora PID.

Programowanie obiektowe:

43. Czym charakteryzuje się paradygmat obiektowy.
44. Opisz pojęcie konstruktora.
45. Opisz zjawisko dziedziczenia.

Programowanie skryptowe:

46. Czym charakteryzują się języki skryptowe.
47. Struktury danych w języku Python 3.
48. Główne różnice między językami Python i np. C lub C++ lub JAVA.

Rzeczywistość wirtualna:

49. Czym jest immersja w odniesieniu do rzeczywistości wirtualnej?
50. Wymienić obszary zastosowań rzeczywistości wirtualnej.
51. W jaki sposób realizowane jest przechwytywanie ruchu (ang. motion capture)?

Symulacja komputerowa:

52. Model matematyczny a model symulacyjny.
53. Metody opisu dynamiki procesów.
54. Planowanie eksperymentu symulacyjnego.

Systemy baz danych I:

55. Architektura systemów baz danych.
56. Modelowanie baz danych.
57. Normalizacja i organizacja plików w kontekście baz danych.

Systemy baz danych II:

58. Hurtownie i rozproszone bazy danych.
59. Transakcje i indeksowanie w bazach danych.
60. Optymalizacja i odtwarzanie baz danych po awarii.

Systemy informacji geograficznej:

61. Powierzchnie odniesienia - geoida, elipsoida obrotowa.
62. Wyznaczanie pozycji z wykorzystaniem systemów satelitarnych (np. GPS).
63. Przykłady metod interpolacji w systemach GIS.

Systemy operacyjne I:

64. Mechanizm zarządzania pamięcią w systemach operacyjnych.
65. *Pojęcie abstrakcji w systemach operacyjnych.*
66. Klasyfikacja systemów operacyjnych.

Systemy operacyjne II:

67. Mechanizmy IPC.
68. Zakleszczenia i sposoby unikania zakleszczeń.
69. Rodzaje wirtualizacji.

Systemy wbudowane:

70. Struktura systemu wbudowanego.
71. Zasada działania przetwornika A/C.
72. Cyfrowe interfejsy szeregowo.

Systemy wspomaganie decyzji:

73. Zagadnienie transportowe.
74. Optymalizacja jednokryterialna i wielokryterialna.
75. Programowanie sieciowe.

Sztuczna Inteligencja:

76. Omów istotę paradygmatu programowania deklaratywnego.
77. Omów rolę rekurencji w programowaniu deklaratywnym.
78. Omów przykładowe algorytmy przeszukiwania drzew.

Technika cyfrowa:

- 79. Minimalizacja funkcji logicznej metodą tablic Karnaugh'a i metodą przekształceń algebraicznych.
- 80. Układ kombinacyjny a układ sekwencyjny.
- 81. Zasada działania podstawowych przerzutników.

Teoretyczne podstawy informatyki:

- 82. Budowa i zasada działania maszyny Turinga.
- 83. Budowa i zasada działania maszyny RAM.
- 84. Pojęcie czasowej złożoności obliczeniowej algorytmu.

Uczenie Maszynowe:

- 85. Omów paradygmaty uczenia nadzorowanego.
- 86. Omów problem generalizacji danych uczących na przykładzie użycia klasyfikatora kNN.
- 87. Omów problem wstępnego przetworzenia cech na przykładzie użycia klasyfikatora kNN.

Zwinne metodyki zarządzania projektami:

- 88. Opisz metodę szacowania pracochłonności Planning Pocker.
- 89. Wymień elementy Scrum, które podlegają time-boxing'owi.
- 90. Na czym w kontekście użyteczności dla użytkownika polega różnica między klasycznym a zwinnym wytwarzaniem produktu?